

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE COSINE SIMILARITY PADA PERLUASAN
PENCARIAN INFORMASI BUAH DAN SAYURAN LOKAL JEMBER**



Oleh :

JOKO WAHYU FAOZHAN

NIM. 14 1065 1214

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2020

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE COSINE SIMILARITY PAA PERLUASAN
PENCARIAN INFORMASI BUAH DAN SAYURAN LOKAL JEMBER**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember**



Oleh :

JOKO WAHYU FAOZHAN
NIM. 14 1065 1214

Dosen Pembimbing
Wiwik Suharso, S.kom, M.Kom

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE COSINE SIMILARITY PADA PERLUASAN
PENCARIAN INFORMASI BUAH DAN SAYURAN LOKAL JEMBER**

JOKO WAHYU FAOZHAN

14 1065 1214

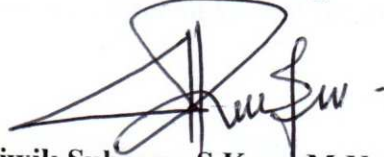
Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 3 Maret 2020 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh :

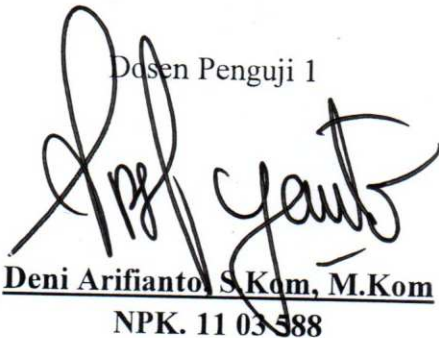
Dosen Pembimbing



Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom

NIP. 19760906 200501 1 003

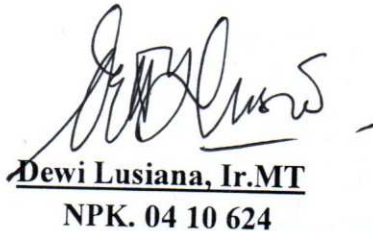
Dosen Penguji 1



Deni Arifianto, S.Kom, M.Kom

NPK. 11 03 388

Dosen Penguji 2



Dewi Lusiana, Ir.MT

NPK. 04 10 624


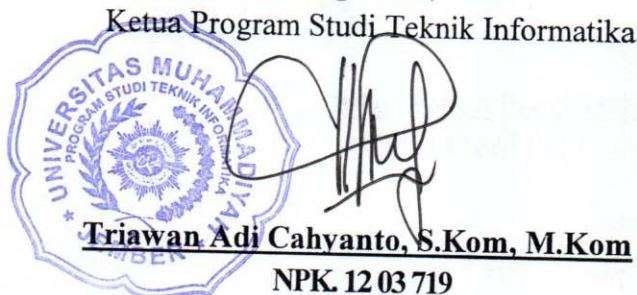
Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Suhartinah, M.T

NPK. 95 85 246

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Triawan Adi Cahyanto, S.Kom, M.Kom

NPK. 12 03 719

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Joko Wahyu Faozhan

Nim : 1410651214

Institusi : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**PENERAPAN METODE COSINE SIMILARITY PADA PERLUASAN PENCARIAN INFORMASI BUAH DAN SAYURAN LOKAL JEMBER**” bukan merupakan tugas akhir orang lain sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, penulis bersedia mendapatkan sanksi dari Akademik.

Jember, 6 Maret 2020



Joko Wahyu Faozhan
NIM. 1410651214

MOTTO

*”Doa, Tekad, Usaha dan Pantang Menyerah lah yang
Menuntun Kita Pada Kesuksesan”*

*“Detak Jantungmu MenginginkanMu Untuk Terus
Berusaha”*

“NEVER GIVE UP TO ACHIEVE SUCCES”

“Fight For The Future...”

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat, rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir dengan judul “**Penerapan Metode Cosine Similarity Pada Perluasan Pencarian Informasi Buah Dan Sayuran Lokal Jember**”. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah guna untuk melengkapi dan memenuhi syarat program Strata-1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak arahan, koreksi, bimbingan dan dorongan dengan penuh kesabaran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mempersembahkan dan mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Allah SWT. Alhamdulillah telah diberikan kesehatan, kesabaran dan kelancaran dalam segala hal sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik.
2. Untuk orang tua saya Bapak Hamid Surya dan Mamak Poniem yang selama ini tak henti-hentinya memberikan doa serta dukungan, kasih sayang, semangat dan nasehat yang menguatkan dan memotivasi dalam penelitian Tugas Akhir ini. Semoga Allah membalasnya serta memberikan barokah dan hidayah-Nya.
3. Untuk Adik-adik saya Ayu Dwi Hamida, Dika dan Fitri yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
4. Untuk mbah Kong, mbah Uti, bibik Las, mbah por, lek por, bude Yuning, Ases, Lutfi, Ipong dan seluruh keluarga saya yang tidak saya sebutkan satu persatu.
5. Ibu Ir. Suhartinah, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom. Selaku ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Untuk pembimbing skripsi Bapak Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom yang selama ini telah meluangkan waktu, memberikan motivasi, masukan dan

pembelajaran dari pertama penyusunan proposal sampai berakhirnya Sidang Tugas akhir ini.

8. Untuk penguji Bapak Deni Arifianto, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji I, Dewi Lusiana, Ir.MT selaku Dosen Penguji II. Terimakasih telah memberikan waktunya membantu untuk memberi saran dalam penulisan Tugas Akhir.
9. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
10. Nike Apriyatin yang telah memberikan support, semangat, dan telah menemaniku hingga saat ini dan seterusnya.
11. Alfi yang telah menemaniku 3,5 tahun dari semester 3 serta keluarganya.
12. Ira Maya Sofia yang telah menemaniku 5 tahun dari pertama mos sekolah SMK hingga bangku kuliah.
13. The Prayit Kost : Ganjar, Samsul, Bay, Putra, Wildan, Tiar, Dayat, Lutfi dan lainnya yang tidak saya sebutkan satu persatu.
14. Sahabat S.Kom : M. Subaeri, Hadiyatun Nafisah, Lailyatul Muharomah, Barqi Iman Huda, Sofiatul Fuaddah dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih telah menemani dari awal hingga saat ini, dalam menyelesaikan tugas kuliah sampai dengan Tugas Akhir ini.
15. KKN Tempeh Lor, Lumajang.
16. Seluruh teman-teman dan sahabat seperjuangan.

Jember, Maret 2020
Penulis,

Joko Wahyu Faozhan

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN | ii |
| MOTTO | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| BAB I : PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat..... | 2 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1.Data Buah dan Sayuran | 4 |
| 2.2.Web Ensiklopedia | 4 |
| 2.3. <i>Cosine Similarity</i> | 5 |
| 2.3.1. <i>Preprocessing</i> | 5 |
| 2.3.2. <i>Term Frequency (tf) – Inverse Document Frequency (Idf)</i> | 7 |
| 2.3.3. <i>Perhitungan Cosine Similarity</i> | 9 |
| 2.4. <i>Threshold</i> | 9 |
| 2.5. <i>Recall, Precision dan Accuracy</i> | 10 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Rancangan Sistem | 12 |
| 3.2 Skenario Pengujian | 13 |
| 3.2.1. <i>Preprocessing Query dan Dokumen</i> | 13 |
| 3.2.2. <i>Perhitungan TF-IDF</i> | 26 |

| | |
|--|------------|
| 3.2.3. Perhitungan <i>Cosine Similarity</i> | 32 |
| 3.2 <i>Recall, Precision</i> dan <i>Accuracy</i> | 33 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Lingkungan Pengujian | 35 |
| 4.2 Skenario Pengujian | 36 |
| 4.3 <i>Handtrace</i> | 37 |
| 4.4 Analisa Hasil Pengujian | 37 |
| 4.5 Penyuntingan Dokumen Sistem Ensiklopedia | 46 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 48 |
| 5.2 Saran | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |
| LAMPIRAN 1 HANDTRACE | 50 |
| LAMPIRAN 2 OUTPUT SYSTEM SKENARIO 1 | 54 |
| LAMPIRAN 3 OUTPUT SYSTEM SKENARIO 2 | 63 |
| LAMPIRAN 4 OUTPUT SYSTEM SKENARIO 3 | 70 |
| LAMPIRAN 5 OUTPUT SYSTEM SKENARIO 4 | 76 |
| LAMPIRAN 6 HASIL PENGUJIAN SKENARIO 1 | 82 |
| LAMPIRAN 7 HASIL PENGUJIAN SKENARIO 2 | 92 |
| LAMPIRAN 8 HASIL PENGUJIAN SKENARIO 3 | 102 |
| LAMPIRAN 9 HASIL PENGUJIAN SKENARIO 4 | 112 |
| LAMPIRAN 10 TAMPILAN APLIKASI | 122 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Tahapan Preprocessing | 6 |
| Gambar 3.1 Rancangan Sistem | 12 |
| Gambar 4.1 Grafik <i>Recall</i> | 43 |
| Gambar 4.2 Grafik <i>Precision</i> | 44 |
| Gambar 4.3 Grafik <i>Accuracy</i> | 45 |
| Gambar 4.4 Hasil Pencarian | 47 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Rumus <i>confusion matrix</i> | 10 |
| Tabel 3.1 preprocessing query pengguna..... | 14 |
| Tabel 3.2 preprocessing data set D1 | 14 |
| Tabel 3.3 preprocessing data set D2 | 18 |
| Tabel 3.4 preprocessing data set D3 | 22 |
| Tabel 3.5 Pembobotan TF*IDF | 26 |
| Tabel 3.6 Perhitungan recall dan precision dengan threshold 0,09 | 33 |
| Tabel 4.1 Perangkat Lunak | 35 |
| Table 4.2 Dataset Buah dan Sayuran Lokal Jember | 35 |
| Tabel 4.3 Tabulasi Hasil Pengujian Skenario 1 | 38 |
| Tabel 4.4 Tabulasi Hasil Pengujian Skenario 2 | 39 |
| Tabel 4.5 Tabulasi Hasil Pengujian Skenario 3 | 40 |
| Tabel 4.6 Tabulasi Hasil Pengujian Skenario 4 | 41 |
| Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Rata-Rata Pengujian Skenario 1, 2, 3 dan 4 | 42 |
| Tabel 4.8 Rekapitulasi Grafik Rata-Rata <i>Recall</i> | 43 |
| Tabel 4.9 Rekapitulasi Grafik Rata-Rata <i>Precision</i> | 44 |
| Tabel 4.10 Rekapitulasi Grafik Rata-Rata <i>Accuracy</i> | 45 |